

PH NL 000745WO	MAT. DOSSIER
-------------------	-----------------

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-178833

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 S	5/14		G 0 1 S	5/14
G 0 8 G	1/127		G 0 8 G	1/127 Z
H 0 4 Q	7/34		G 0 1 C	21/00 Z
// G 0 1 C	21/00		H 0 4 B	7/26 1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-342579

(22) 出願日 平成7年(1995)12月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 川本 洋志

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

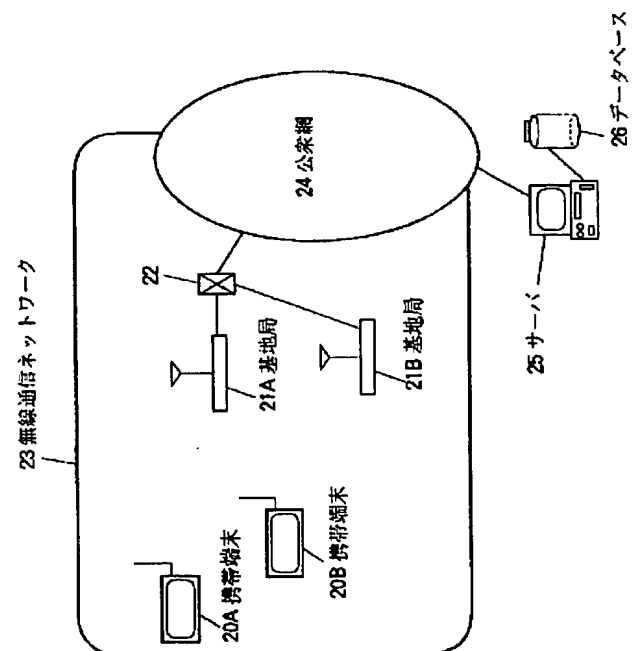
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単に、相手側の位置を知ることができるようにする。

【解決手段】 携帯端末20Aより、携帯端末20Bの現在位置の検出を要求する信号が出力されたとき、最寄りの基地局21Aは、この信号をサーバ25に伝送する。サーバ25は、この要求信号を受信したとき、携帯端末20Bの現在位置を基地局21Bを介して受信し、データベース26から携帯端末20Aと携帯端末20Bの現在位置を含む地図データを読み出し、携帯端末20Aと携帯端末20Bに送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 他の端末装置とともに、無線通信ネットワークに接続される端末装置において、

現在位置を検出する検出手段と、

前記他の端末装置から、現在位置の位置情報の送出の要求があったとき、前記検出手段により検出された位置情報を前記無線通信ネットワークを介して送信する送信手段と、

前記無線通信ネットワークを介して送信されてきた前記他の端末装置の位置情報を受信する受信手段とを備えることを特徴とする端末装置。

【請求項2】 前記無線通信ネットワークにはサーバも接続され、

前記送信手段は、前記位置情報を前記無線通信ネットワークを介して前記サーバに送信し、

前記受信手段は、前記サーバが、前記無線通信ネットワークを介して送信した前記他の端末装置の位置情報を受信することを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項3】 前記送信手段は、前記位置情報を前記無線通信ネットワークを介して前記他の端末装置に送信し、

前記受信手段は、前記他の端末装置が、前記無線通信ネットワークを介して送信した前記他の端末装置の位置情報を受信することを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項4】 前記位置情報は、前記現在位置を表す地図情報であることを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項5】 音声信号を入力する入力手段と、音声信号を出力する出力手段とをさらに備え、前記送信手段と受信手段は、前記位置情報と音声信号の両方を、同時に送信または受信可能であることを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項6】 方位を検出する方位検出手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項7】 前記検出手段は、前記無線通信ネットワークを介して通信リンクを形成した基地局のID番号を前記現在位置として検出することを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項8】 前記検出手段は、GPSの電波から前記現在位置を検出することを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項9】 前記検出手段は、VICSの電波から前記現在位置を検出することを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項10】 前記無線通信ネットワークは、簡易型携帯電話システムまたはパーソナルデジタルセルラシステムであることを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の端末装置を無線通信ネットワークを介して接続し、一方の端末装置から他方の端末装置の現在位置を検出することができるようにした、ポジショニングシステムに用いて好適な、端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図19は、従来のポジショニングシステムの構成例を表している。このポジショニングシステムにおいては、ユーザAが、携帯端末11Aと、携帯端末11Aに接続されているGPS装置12Aとを有している。同様に、他のユーザBも、携帯端末11Bと、携帯端末11Bに接続されているGPS装置12Bとを有している。

【0003】携帯端末11Aと11Bは、無線通信ネットワーク13を介して相互に無線通信を行うことができるようになっている。GPS装置12A、12Bは、それぞれ複数（この例の場合2個であるが、通常3個以上）の低軌道周回衛星10A、10Bが出力する電波を受信し、それぞれの現在位置を演算により求める。

【0004】ユーザAは、例えば、ユーザBの現在位置を知りたいと思ったとき、携帯端末11Aを操作して、無線通信ネットワーク13を介してユーザBの携帯端末11Bを呼び出す（電話する）。そして、ユーザBに対して、現在位置を知らせてくれるように電話で（無線通信で）依頼する。

【0005】この依頼を受けたとき、ユーザBは、GPS装置12Bから現在位置を読み取り、読み取った現在位置を電話（音声）でユーザAに回答する。

【0006】ユーザBが、ユーザAの現在位置を知りたいと思ったときも、同様の操作が行われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来のポジショニングシステムにおいては、このように各ユーザは、現在位置を音声で通知するようにしているので、正確な相手側の位置を知ることが困難である課題があった。

【0008】また、相互に通信を行うための携帯端末11A、11Bと、現在位置を検出するためのGPS装置12A、12Bを、それぞれ携帯していなければならず、装置が大型化し、携帯に不便である課題があった。

【0009】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、簡単に、他のユーザの現在位置を知ることができるようにするとともに、装置の大型化を抑制するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の端末装置は、現在位置を検出する検出手段と、他の端末装置から、現在位置の位置情報の送出の要求があったとき、検出手段により検出された位置情報を無線通信ネットワークを介して送信する送信手段と、無線通信ネットワーク

を介して送信されてきた他の端末装置の位置情報を受信する受信手段とを備えることを特徴とする。

【0011】請求項1に記載の端末装置においては、検出手段が、現在位置を検出し、送信手段が、他の端末装置から、現在位置の位置情報の送出の要求があったとき、検出手段により検出された位置情報を無線通信ネットワークを介して送信し、受信手段が、無線通信ネットワークを介して送信されてきた他の端末装置の位置情報を受信する。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のポジショニングシステムの構成を表している。この実施例においては、ユーザAが携帯端末20Aを所持し、ユーザBが携帯端末20Bを有している。この携帯端末20A、20Bは、簡易型携帯電話システム（PHS）の所定の事業者が有している無線通信ネットワーク23の基地局21A、21Bなどのうち、最寄りの基地局と電波で通信を行うことができるようになされている。基地局21A、21Bは、交換機22を介して公衆網24に接続されている。この公衆網24には、サーバ25が接続され、サーバ25にはデータベース26が接続されている。

【0013】携帯端末20（以下、特に区別する必要がないとき、携帯端末20A、20Bなどを、まとめて携帯端末20と称する）は、例えば図2に示すように構成されている。CPU91は、ROM92に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM93には、CPU91が各種の処理を実行する上において必要なプログラムやデータなどが適宜記憶されるようになされている。入力部96A（入力手段）は、ボタン、スイッチ、キーなどにより構成され、それ操作することで、インタフェース94を介してCPU91に所定の指令を入力することができるようになされている。また、入力部96Aは、音声による会話（電話）ができるように、音声信号を取り込むためのマイクロホン有している。さらに、出力部96B（出力手段）は、スピーカを内蔵し、電話の相手方の音声信号を出力する。

【0014】表示部95は、液晶ディスプレイ装置などにより構成され、インタフェース94を介して供給される文字や図形などの画像を表示するようになされている。通信回路98（送信手段、受信手段）は、アンテナ97を介して基地局21A、21Bなどのうち、所定の基地局21（以下、特に区別する必要がないとき、基地局21A、21Bなどをまとめて、基地局21と称する）と通信リンクを形成し、電波で通信を行うようになされている。

【0015】一方、サーバ25は、例えば図3に示すように構成されている。CPU111は、ROM112に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM113には、CPU111が各種の処理を実行する上において必要なプログラムやデータなどが適

宜記憶される。入力部117は、キーボード、マウス、マイクロホンなどにより構成され、各種の指令を入力するとき操作される。インタフェース115は、通信回路114、表示部116、入力部117のインタフェース処理を行う。

【0016】表示部116は、液晶ディスプレイ装置、CRTなどにより構成され、インタフェース115を介して入力された文字、図形などの画像を表示するようになされている。通信回路114は、公衆網24を介して、携帯端末20と通信を行うようになされている。

【0017】次に、図4のシーケンス図を参照して、その動作について説明する。最初にステップS1において、ユーザAは、ユーザB（携帯端末20B）の現在位置を知りたいと思ったとき、入力部96Aを操作して、CPU91に対して携帯端末20Bの現在位置の検索を指令する。このとき、ステップS1において、CPU91は通信回路98を制御し、サーバ25に対して携帯端末20Bとの回線接続のサービス要求を出力させる。

【0018】この要求信号は、携帯端末20Aの最寄りの基地局21（例えば基地局21A）から交換機22、公衆網24を介してサーバ25に送信される。サーバ25のCPU111は、通信回路114を介して、この要求信号を受信したとき、ステップS2で通信回路114を制御し、携帯端末20Bに対して、携帯端末20Aより接続要求があったことを通知させる。この通知信号は、公衆網24、交換機22を介して、携帯端末20Bの最寄りの基地局（例えば基地局21B）から携帯端末20Bに送信される。

【0019】携帯端末20BのCPU91は、通信回路98を介して、この通知信号の入力を受けたとき、これを表示部95に出力し表示させる。また、出力部96Bより音声信号で、これを通知させる。ユーザBは、この出力から、携帯端末20Aより接続要求があったことを知ることができる。そして、この接続要求に応答する場合においては、ユーザBは、入力部96Aを操作し、応答する旨を入力する。

【0020】このとき、携帯端末20BのCPU91は、ステップS3において、通信回路98を制御し、サーバ25に対して、携帯端末20Aとの接続確認信号を出力させる。この接続確認信号は、基地局21Bから公衆網24を介してサーバ25に送信される。

【0021】携帯端末20Bより携帯端末20Aとの接続確認信号を受信したとき、サーバ25のCPU111は、ステップS4において通信回路114を制御し、携帯端末20Aに対して携帯端末20Bとのサービス確立通知を発生させる。この通知信号も、公衆網24、交換機22、基地局21Aを介して、携帯端末20Aに送信される。

【0022】携帯端末20Aにおいては、この信号を通信回路98を介して受信し、このときCPU91は、表

示部95と出力部96Bにサービス確立通知を出力させる。これにより、ユーザAはユーザBとの通信リンクが形成されたことを知ることができる。

【0023】これにより、以後、ユーザAとユーザBは、通常の音声による会話を行うことができる。

【0024】すなわち、携帯端末20Aの入力部96Aのマイクロホンより入力された音声信号は、通信回路98を介して携帯端末20Bに出力される。この音声信号は、携帯端末20Bの通信回路98で受信され、その出力部96Bから出力される。

【0025】また、携帯端末20Bの入力部96Aより入力されたユーザBの音声信号は、通信回路98を介して携帯端末20Aに送信される。携帯端末20Aにおいては、この音声信号が通信回路98を介して受信され、出力部96Bより出力される。このようにして、ユーザAとユーザBは、携帯端末20Aと20Bを、通常の電話として機能させることができる。

【0026】この無線通信ネットワーク23においては、無線チャンネルが2スロット用意されており、1スロットは通話用のために用いられ、もう1つのスロットは、位置情報転送のために用いられる。

【0027】そして、携帯端末20AのCPU91は、以上のようにして、携帯端末20Bとのサービス確立が行われたとき、ステップS5において、携帯端末20Aの現在位置に関する情報を、通信回路98を介してサーバ25に出力する。同様にステップS6において、携帯端末20BのCPU91は、通信回路98を制御し、携帯端末20Bの現在位置に関する位置情報をサーバ25に送信させる。

【0028】簡易型携帯電話システムにおいては、図5に示すように、約100メートルを半径とするカバーエリア毎に基地局21が配置されている。各基地局21は、その管理するカバーエリア内に位置する携帯端末20との間で電波を授受し、通信を行うようになされている。従って、携帯端末20が所定の基地局21と通信リンクを形成したとき、その携帯端末20は、その基地局21のカバーエリア内に位置するものと推定することができる。

【0029】そこで、図6に示すように、各基地局21のID番号（基地局を識別するための識別番号）とそのカバーエリア（位置）との対応関係をテーブルとして、サーバ25のRAM113に予め記憶しておくようにすれば、サーバ25は、携帯端末20より基地局のID番号を受信したとき、そのID番号から、そのカバーエリア（携帯端末20の現在位置）を検出することができる。

【0030】例えば図6の例においては、基地局21のID番号が、0002であったとすると、携帯端末20は、北緯35度55分25秒乃至35度56分10秒、および東経135度15分25秒乃至135度16分0

5秒の範囲に位置するものと判定することができる。

【0031】そこで、携帯端末20A、20BのCPU91（検出手段）は、最寄りの基地局21A、21Bと通信リンクが形成されたとき、そのID番号を取得し、ステップS5、S6で、現在位置として対応する基地局21A、21BのID番号を送信するのである。

【0032】以上のようにして、携帯端末20Aから現在位置の位置情報（基地局21AのID番号）の供給を受けるとともに、携帯端末20Bから現在位置の位置情報（基地局21BのID番号）の供給を受けたとき、サーバ25のCPU111は、RAM113のテーブルを参照して、基地局21Aと21Bのカバーエリアを携帯端末20Aと20Bの現在位置として検索する。さらにステップS7、S8において、データベース26にアクセスし、携帯端末20A、20Bの現在位置を含む地図データを検索する。そして、携帯端末20Bの地図データを携帯端末20Aに送信し、携帯端末20Aの地図データを携帯端末20Bに送信する。すなわち、それぞれ、相手方の地図データを送信する。

【0033】携帯端末20のCPU91は、通信回路98を介して、この地図データの入力を受けたとき、そのデータをRAM93に一旦記憶させるとともに、そのデータを読み出し、表示部95に表示させる。これにより、例えば、図7に示すように、ユーザAとユーザBの両方の現在位置が重畳表示された地図が、携帯端末20Aの表示部95と携帯端末20Bの表示部95に、それぞれ表示される。このとき、それぞれ相手方の現在位置（所在地）と自分の現在位置（所在地）とは、その色、輝度などを変える等して、区別できるように表示される。

【0034】なお、サーバ25は、ユーザAの現在位置とユーザBの現在位置とが大きく離れており、その両方を含む地図を携帯端末20の表示部95に表示させることができない場合においては、図8と図9に示すように、携帯端末20Bの表示部95にはユーザAの現在位置を含む地図を表示させ（図8）、携帯端末20Aの表示部95にはユーザBの現在位置を含む地図を表示させる（図9）。

【0035】携帯端末20Bを所持するユーザBが移動し、それまでの基地局21Bのカバーエリアから他の基地局のカバーエリアに移動すると、PHSの場合、新たな基地局との間で無線リンクを再形成するハンドオーバー処理が行われる。このハンドオーバー処理が行われたとき、携帯端末20BのCPU91は、ステップS9において、新たな基地局のID番号を取得し、これをサーバ25に送信する。

【0036】新たな基地局のID番号を受信したとき、ステップS10、S11において、サーバ25は、携帯端末20Aと20Bに対して携帯端末20Bの位置情報の変化（地図上の新たな位置）を通知する。携帯端末2

0のCPU91は、この新たな現在位置の伝送を受けたとき、これをRAM93に記憶させるとともに、これを読み出し、表示部95に表示させる。このようにして、携帯端末20Bが新たな基地局21のカバーエリアに移動するたびにその現在位置が更新される。

【0037】同様のことは、携帯端末20Aを所持するユーザAが移動し、それまでの基地局21Aのカバーエリアから他の基地局のカバーエリアに移動し、ハンドオーバー処理が行われたときにも行われる。

【0038】すなわち、ハンドオーバー処理が行われたとき、携帯端末20AのCPU91は、ステップS12において、新たな基地局のID番号を取得し、これをサーバ25に送信する。

【0039】新たな基地局のID番号を受信したとき、ステップS13、S14において、サーバ25のCPU111は、新たな現在位置の地図上の位置を通信回路114を介して携帯端末20Aと20Bに送信する。

【0040】携帯端末20のCPU91は、この新たな現在位置の伝送を受けたとき、これをRAM93に記憶させるとともに、これを読み出し、表示部95に表示させる。これにより、携帯端末20Aが新たな基地局のカバーエリアに移動した場合においても、その現在位置が更新される。

【0041】なお、RAM93に記憶し、表示部95に表示している地図の範囲が現在位置を含まなくなったとき、携帯端末20のCPU91は、新たな地図データの転送をサーバ25に要求する。この要求に対応して、サーバ25は、新たな地図（現在位置を含む地図）を検索し、携帯端末20に伝送する。

【0042】このようにして、ユーザAとユーザBは、それぞれの携帯端末20A、20Bの表示部95に表示されている地図を参照して、相手方の位置を知ることができる。

【0043】ポジショニングサービスの提供を受けることを終了させる場合、ユーザAは、入力部96Aを操作して、終了の指令をCPU91に入力する。このとき、ステップS15において、携帯端末20AのCPU91は、サービス終了要求信号をサーバ25に出力する。そして、ステップS16において、サーバ25のCPU111は、携帯端末20Bに対して、サービス解放要求信号を出力する。

【0044】なお、この回線の切断は、携帯端末20Bから行うようにすることも可能である。

【0045】PHSの場合、交換機をまたがって、ハンドオーバーを行うことができない。このため、交換機をまたがるハンドオーバーが行われた瞬間に回線が切断されることになる。その結果、ポジショニングサービスを継続的に受けることが不可能となる。そこで、サーバ25のCPU111は、ポジショニングサービスを提供している間、図10に示すような回線監視処理を実行する。

【0046】すなわち、最初にステップS31において、CPU111は、交換機をまたがるハンドオーバーなどにより、回線が切断されたか否かを判定する。回線が切断されていないならば、切断されるまで待機する。

【0047】そして、回線が切断されたと判定された場合、ステップS32に進み、いまポジショニングサービス中であるか否かを判定する。ポジショニングサービス中ではない場合、ステップS31に戻り、それ以降の処理を繰り返して実行する。いま、ポジショニングサービス中であるとステップS32において判定された場合においては、ステップS33に進み、CPU111は、携帯端末20に対して回線を接続する処理を実行する。

【0048】このようにして、交換機をまたがってハンドオーバーなどが行われた結果、回線が切断された場合においては、サーバ25は、携帯端末20に対して自動的に回線接続処理を行い、ポジショニングサービスを継続的に提供する。

【0049】なお、この回線監視処理は、携帯端末20側において行うようにすることもできる。

【0050】交換機をまたがるハンドオーバーなどにより回線が一次的に切断されたとしても、このように速やかに回線接続処理を行うようにすれば、表示部95には、RAM93に記憶された地図データが継続的に表示された状態となっているため、実質的には、ユーザは回線が切断されたことに気付かずに、ポジショニングサービスの提供を受けることができる。

【0051】なお、図2の実施例においては、携帯端末20が移動している方向を検知することができない。そこで、例えば図11に示すように、携帯端末20に方位磁石131（方位検出手段）を設け、携帯端末20が指向する方向を検出し、これをサーバ25に出力するようにすることができる。このとき、サーバ25は、図12乃至図14（それぞれ図7乃至図9に対応する）に示すように、現在位置を示す円のマークと、そのとき携帯端末20が移動する方向を示す矢印のマークをあわせて地図上に重畳表示したデータを携帯端末20に伝送し、表示部95に表示させる。

【0052】このようにすれば、各ユーザは、地図上において、いまいずれの方向に移動しているのかを知ることができる。

【0053】なお、この進行方向を表すマークは、携帯端末20のCPU91において、そのOSDデータを発生し、表示部95に表示させるようにすることもできる。

【0054】以上においては、サーバ25を介して、携帯端末20Aと携帯端末20Bとを接続するようにしたが、サーバ25を介さずに、携帯端末20Aと携帯端末20Bとを直接接続するようにすることも可能である。図15は、このようにする場合における携帯端末20の構成例を表している。

【0055】この実施例においては、再生装置161が設けられ、例えばCD-ROMなどに記憶されている地図のデータを再生し、表示部95に表示させるようになされている。その他の構成は、図11における場合と同様である。

【0056】次に、図16を参照して、携帯端末20を図15に示すように構成した場合における動作について説明する。最初にステップS41において、携帯端末20Aは、携帯端末20Bに対して接続要求信号を出力する。携帯端末20Bは、無線通信ネットワーク23を介して、この接続要求信号を受信したとき、この接続要求に応答するのであれば、ステップS42において、携帯端末20Aに対して接続確認信号を出力する。これにより、携帯端末20Aと携帯端末20Bとの間に通信リンクが接続され、相互に音声による会話が可能な状態となる。

【0057】携帯端末20AのCPU91は、このように通信リンクが形成されたとき、ステップS43において、通信リンクを形成した基地局21AのID番号を現在位置として取得する。そして、RAM93に記憶されている、図6に示すようなテーブルから、そのID番号に対応する位置情報を得る。さらに、その位置に対応する地図データを再生装置161のCD-ROMから読み出し、この地図データに携帯端末20Aの現在位置と、方位磁石131により検出された移動する方向を表すマークを生成付加し、通信回路98を介して携帯端末20Bに出力する。

【0058】携帯端末20Bにおいては、この地図データを通信回路98を介して受信し、表示部95に表示させる。これにより、表示部95に、例えば、図13に示すような、ユーザAの現在位置と、方位磁石131により検出された移動方向が示された地図が表示される。

【0059】一方、携帯端末20BのCPU91は、ステップS44において、最寄りの基地局（通信リンクを形成した基地局）21BのID番号を取得し、RAM93に記憶されているテーブルから、そのID番号に対応する位置情報を取得する。そして、さらに、その位置情報に対応する地図データを再生装置161のCD-ROMから読み出し、その地図データに、携帯端末20Bの現在位置と、方位磁石131により検出された移動方向を表すマークを重畳付加し、通信回路98から携帯端末20Aに送信する。

【0060】携帯端末20Aにおいては、通信回路98でこれを受信し、表示部95に表示させる。これにより、例えば、図14に示すような、ユーザBの現在位置と移動方向を表すマークが付加された地図が表示される。

【0061】携帯端末20Aが、ハンドオーバー処理を行ったとき、ステップS45において、新たな地図情報が携帯端末20Bに送信される。また、同様に、携帯端

末20Bにおいて、ハンドオーバー処理が行われたとき、ステップS46において、携帯端末20Bから携帯端末20Aに新たな地図情報が送信される。

【0062】ポジショニングサービスを終了する場合においては、ステップS47において、携帯端末20Aは、携帯端末20Bに対して、接続解除要求信号を出力する。携帯端末20Bは、これにตอบสนองして、ステップS48において、携帯端末20Aに対して、接続解除確認通知を出力する。

【0063】なお、現在位置（ID番号）を移動方向だけを、それぞれ相手側に送信し、地図データは自分の再生装置161から再生表示させるようにしてもよい。このとき自分の現在位置と移動方向を自分で検出表示するようにしてもよい。これにより、図12に示すような表示が得られる。

【0064】この実施例の場合、再生装置161を携帯端末20に設ける必要があるため、その分だけ、図2や図11に示した実施例に較べて大型化する。

【0065】以上の実施例においては、現在位置を基地局21のカバーエリアから検出するようにしたが、GPSの電波から受信するようにすることも可能である。この場合、図17に示すように、携帯端末20にGPSアンテナ141を有する受信回路142を設ける。受信回路142は、GPSアンテナ141を介して、図19の低軌道周回衛星10A、10Bなどの衛星より送出される電波を受信し、これを復調する。GPS演算回路143は、この復調出力から現在位置（緯度と経度）を演算する。

【0066】図18は、携帯端末20のさらに他の構成例を表している。この実施例においては、VICS（Vehicle Information and Communication System）の電波から現在位置を検出するようにしている。このため、アンテナ151を有するVICS演算回路152が付加された構成とされている。

【0067】VICSは、本来、道路上の所定の位置に配置されたビーコンより、電波で交通情報を自動車等に提供するシステムであるが、各ビーコンの位置情報も送信しているので、VICSアンテナ51を介して受信した電波を、VICS演算回路152で復調することで、そのビーコンの位置情報を得ることができる。

【0068】また、VICSとGPSの両方から現在位置を検出するようにしてもよい。

【0069】なお、上記実施例においては、無線通信ネットワークとして、簡易型携帯電話システムを用いるようにしたが、パーソナルデジタルセルラシステムを用いることもできる。

【0070】また、以上、本発明を携帯端末に適用した場合を例として説明したが、本発明は、自動車などに搭載して移動する端末装置などにも応用することが可能である。

【0071】

【発明の効果】以上の如く、本発明の端末装置によれば、無線通信ネットワークを介して送信した他の端末装置の位置情報を受信するようにしたので、迅速かつ確実に、また簡便に、相手側の現在位置を知ることができる。また、小型で、携帯性に有利な、低コストの端末装置を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の端末装置を応用したポジショニングシステムの構成を示す図である。

【図2】図1の携帯端末20の構成例を示すブロック図である。

【図3】図1のサーバ25の構成例を示すブロック図である。

【図4】図1の実施例の動作を説明するシーケンス図である。

【図5】図1の基地局のカバーエリアを説明する図である。

【図6】図3のRAM113に記憶されているテーブルを説明する図である。

【図7】図2の表示部95に表示される表示例を示す図である。

【図8】図2の表示部95に表示される表示例を示す図である。

【図9】図2の表示部95に表示される表示例を示す図である。

【図10】図3のCPU111が行う回線監視処理を説明するフローチャートである。

【図11】図1の携帯端末20の他の構成例を示すブロック図である。

【図12】図11の表示部95における表示例を示す図である。

【図13】図11の表示部95における表示例を示す図である。

【図14】図11の表示部95における表示例を示す図である。

【図15】図1の携帯端末20の他の構成例を示すブロック図である。

【図16】図15の携帯端末の動作を説明するシーケンス図である。

【図17】図1の携帯端末のさらに他の構成例を示すブロック図である。

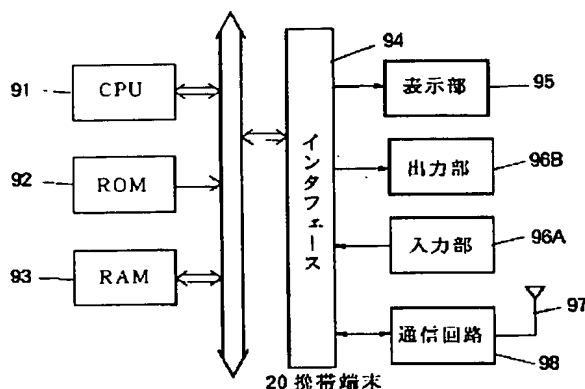
【図18】図1の携帯端末の他の構成例を示すブロック図である。

【図19】従来のポジショニングシステムの構成を説明する図である。

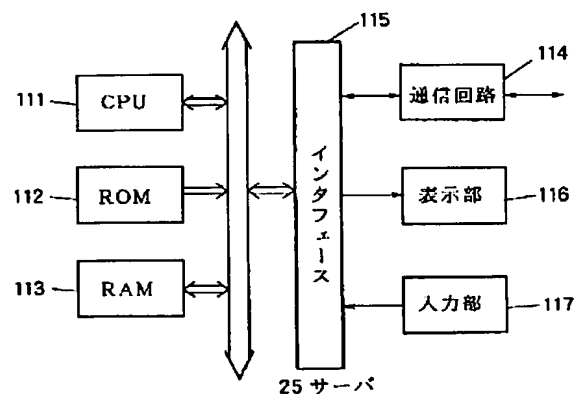
【符号の説明】

10A, 10B 低軌道周回衛星
11A, 11B 携帯端末
12A, 12B GPS装置
13 無線通信ネットワーク
20A, 20B 携帯端末
21A, 21B 基地局
23 無線通信ネットワーク
25 サーバ
26 データベース
91 CPU
95 表示部
96A 入力部
96B 出力部
98 通信回路
111 CPU
114 通信回路
116 表示部
117 入力部

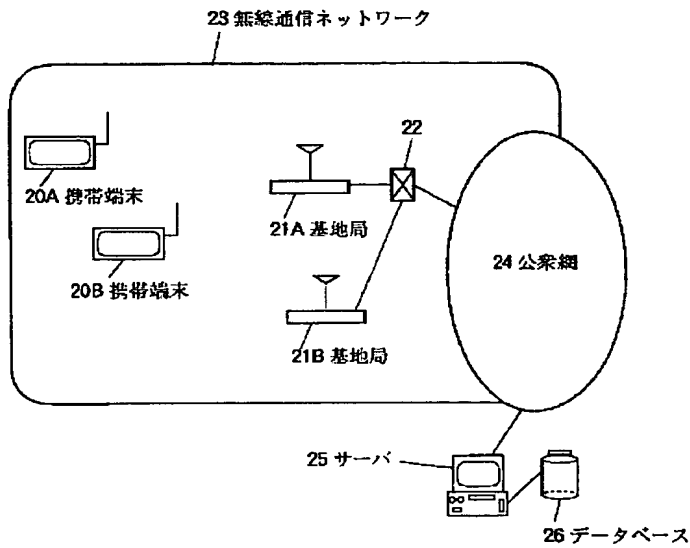
【図2】



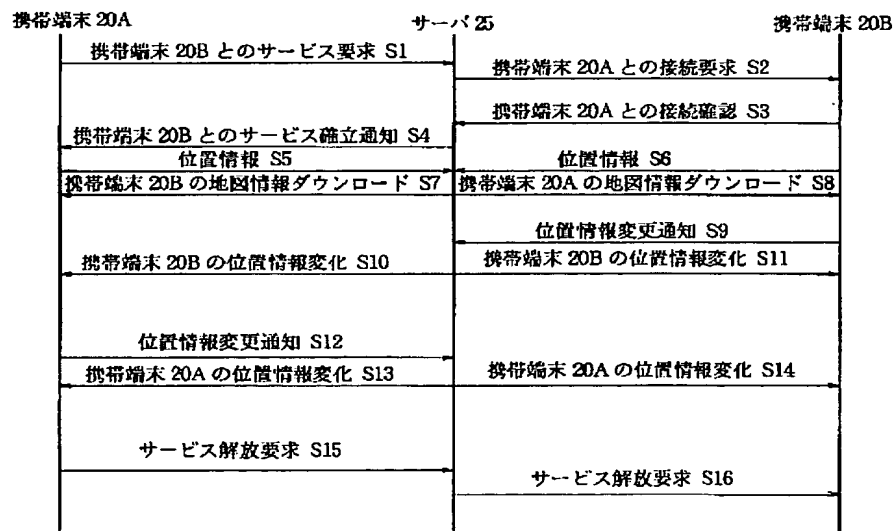
【図3】



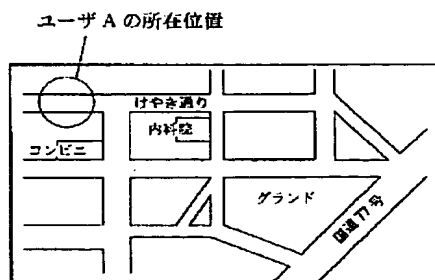
【図1】



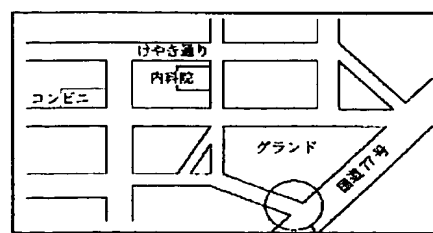
【図4】



【図8】



【図9】



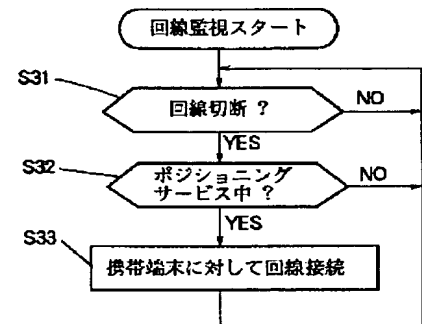
ユーザ B の所在位置

ユーザ A とユーザ B が同一地図内に入りきれない場合 ユーザ A とユーザ B が同一地図内に入りきれない場合

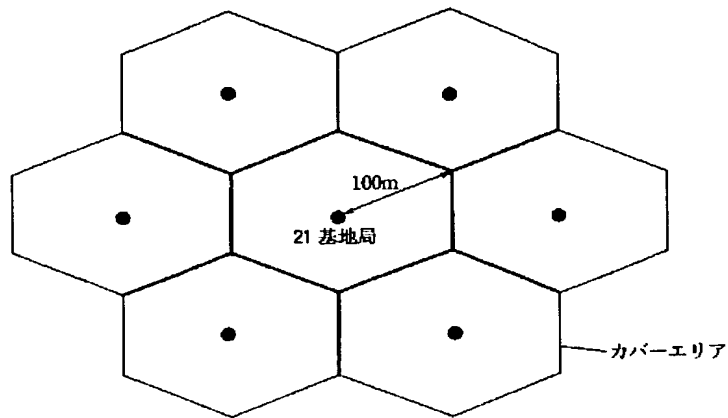
【図6】

基地局 ID	位置	
	北緯	東経
0001	35° 55' 20" ~ 35° 55' 30"	135° 15' 19" ~ 135° 15' 55"
0002	35° 55' 25" ~ 35° 56' 10"	135° 15' 25" ~ 135° 16' 05"
0003	35° 55' 30" ~ 35° 55' 49"	135° 15' 20" ~ 135° 15' 45"
0004	35° 55' 50" ~ 35° 54' 10"	135° 15' 55" ~ 135° 16' 12"
0005	35° 55' 10" ~ 35° 54' 30"	135° 15' 05" ~ 135° 16' 10"

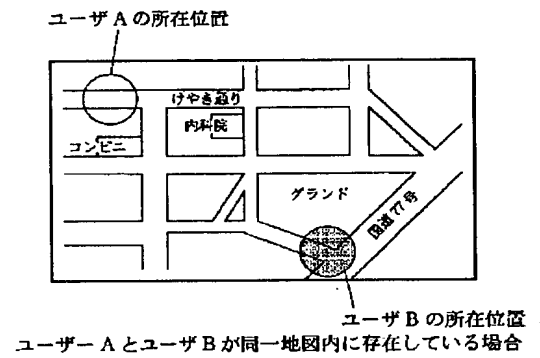
【図10】



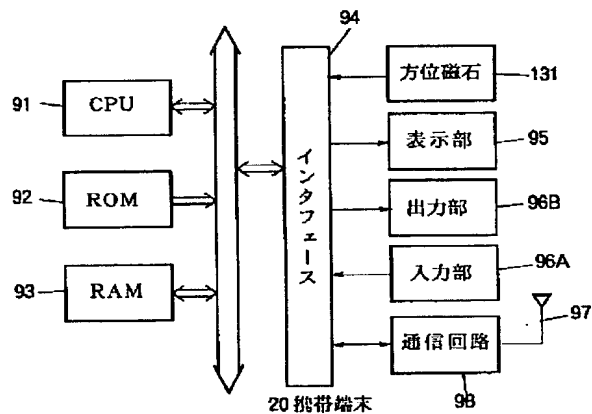
【図5】



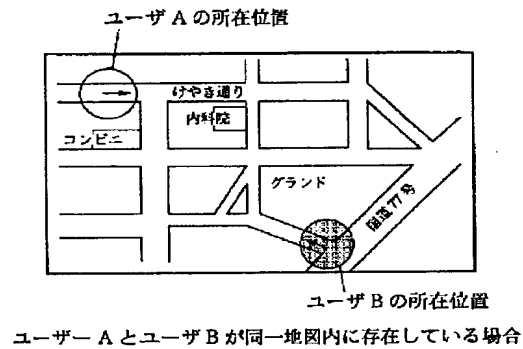
【図7】



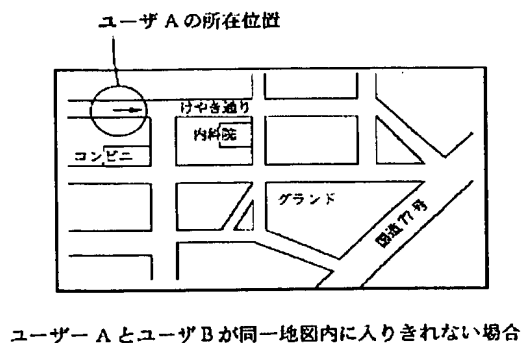
【図11】



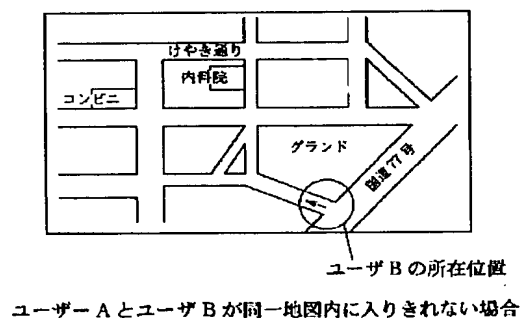
【図12】



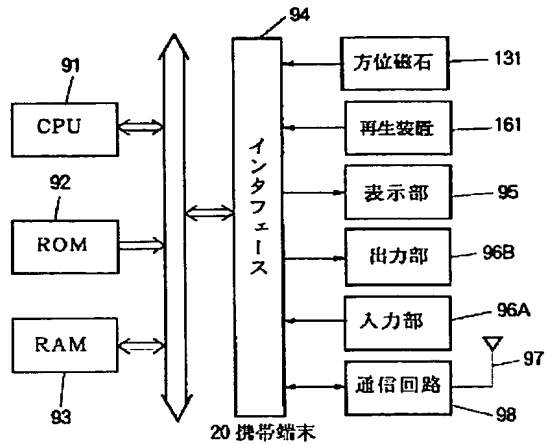
【図13】



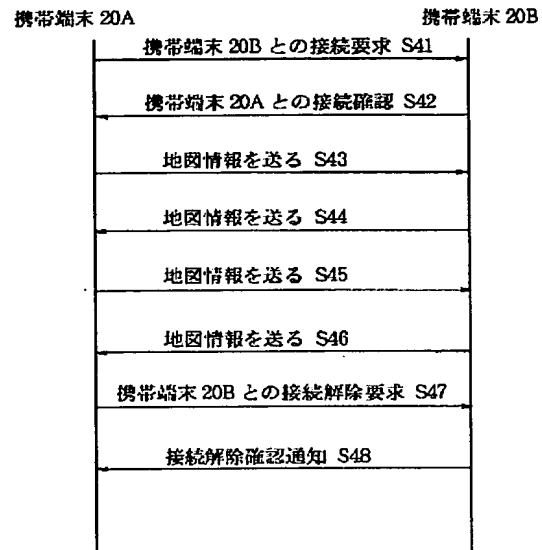
【図14】



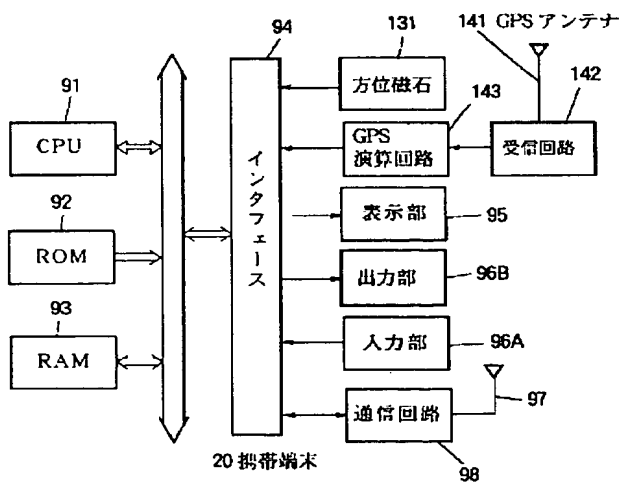
【図15】



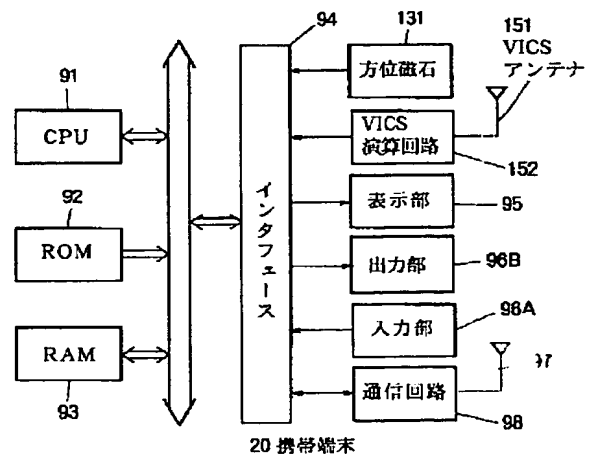
【図16】



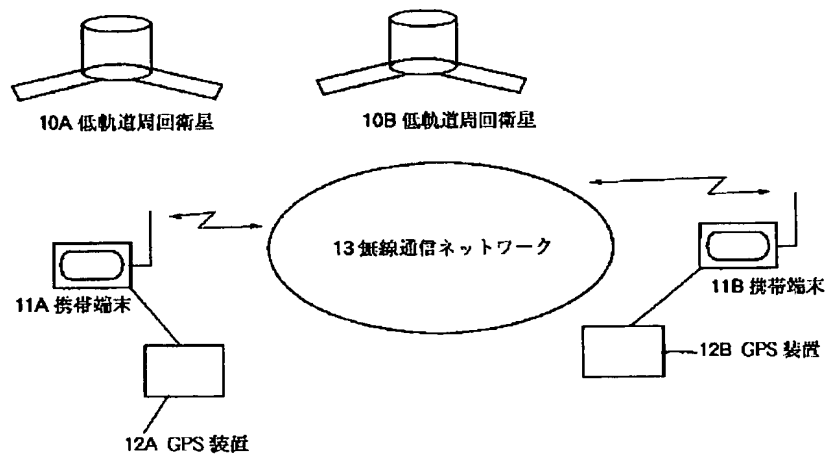
【図17】



【図18】



【図 19】



THIS PAGE BLANK (USPTO)